Aus der chirurgischen Universitäts-Kinderklinik.

Ein Fall

von

Nekrose am Ober- und Unterkiefer

nach Scharlach.

Ein Beitrag zu den Knochenerkrankungen nach acuten Exanthemen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesammten Medizin

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Königl. Bayer. Ludwigs-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

J. Steiner

cand. med.

aus Grossostheim (Unterfranken).

WÜRZBURG.

Paul Scheiner's Buchdruckerei (Dominikanergasse 6.)

1896.

Referent: Herr Generalarzt Prof. Dr. Angerer.

Seinem

verstorbenen Vater

in

kindlicher Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Obgleich die Periost- und Knochenerkrankungen der Kiefer keineswegs seltene Vorkommnisse sind, können sie doch, da sie die Neigung haben auf circumscripte Stellen beschränkt zu bleiben, im Allgemeinen als ungefährliche bezeichnet werden.

Hieher wären ausser den leichten Wurzelperiostitiden, die man streng genommen kaum zu den Kiefererkrankungen zählen darf, jene pathologischen Prozesse zu rechnen, welche im Anschluss an cariöse oder zurückgehaltene, nicht durchgebrochene Zähne so häufig vorkommen, nämlich die Parulis, die Kieferabscesse und Cysten, welche für gewöhnlich ohne grössere Ausdehnung einzunehmen abheilen und daher kaum irgendwelche schädliche Folgen hinterlassen. Doch nicht alle derartige Affektionen haben einen solchen gutartigen Verlauf, denn es sind in der Litteratur auch hinreichend Fälle beschrieben, wo sich im Anschlusse daran eine mehr oder minder ausgedehnte Eiterung mit darauffolgender Knochennekrose ausbildete, ja es ist wiederholt vorgekommen, dass der Tod durch Pyaemie oder Septycaemie erfolgte, bevor ein solcher Prozess zum Stillstand gekommen oder eine Knochensequestrierung eingetreten war. Neben cariösen Zähnen können als weitere Ursachen für die

an den Kiefern vorkommenden Eiterungen mit eventueller Nekrosenbildung Allgemeinleiden angeführt werden, besonders Lues und Tuberculose, bei denen dann diese Kiefererkrankungen nur als Teilerscheinung einer allgemeinen Erkrankung zu betrachten sind. Ausgedehntere Prozesse auf luetischer Basis beruhend, gehören besonders heutzutage Dank der merkurialichen Behandlung zu den Seltenheiten.

Ferner wäre zu den aetiologischen Momenten in dieser Hinsicht, abgesehen von der traumatischen und spontanen Osteomyelitis und Periostitis, noch die Einathmung von Phosphordämpfen zu rechnen, welche in früherer Zeit oft sehr ausgedehnte Zerstörungen an den Kieferknochen setzte. In der Neuzeit werden diese Erkrankungen immer seltener; denn abgesehen von den hygienischen Verbesserungen, welche der Staat in solchen Fabriken heutzutage strikte verlangt, ist es besonders der Rückgang der Phosphorzündholzfabrikation, mit der auch die Phosphornekrose mehr und mehr schwindet und dieselbe wird meist nur da noch beobachtet, wo dieser Erwerbszweig noch als Hausindustrie betrieben wird.

Hier verdienen auch noch die spontanen Periostitiden der Kiefer Erwähnung, welche gleichfalls zu Eiterung und partieller Nekrosenbildung führen können und welche nach dem Vorgange von *Senftleben* (1)* als reumatische bezeichnet werden, da man für ihre Entstehung keines der bekannten aetiologischen Momente nachweisen kann. In den letzten Jahren ist von *Herzog* (2) ein derartiger Fall mitgeteilt worden, der ein ziemlich schweres Krankheitsbild darbot, aber

* Die eingeklammerten Ziffern correspondieren mit den Ziffern des Litteraturverzeichnisses am Ende der Arbeit.

schliesslich doch ohne störende Folgen zu hinterlassen, zur Ausheilung gelangte.

Auch acute Infectionskrankheiten wie Typhus, Pneumonie u. s. w., besonders acute Exantheme, wie Pocken, Masern, Scharlach können die primäre Ursache für solche Knochenerkrankungen abgeben, worauf in den letzten Jahren wiederholt, besonders aber durch *Witzel*, (4) aufmerksam gemacht worden ist.

Da aber die Casuistik gerade über die Knochenerkrankungen, welche im Anschluss an Scharlach vorkommen, noch nicht sehr umfangreich ist, so dürfte die Veröffentlichung eines Falles von Nekrosenbildung nach Scarlatina am Unter- und Oberkiefer eines neunjährigen Mädchens, der auf der chirurgischen Universitäts-Kinder-Klinik zu München beobachtet wurde, gerechtfertigt erscheinen.

Zunächst lasse ich hier die Krankengeschichte folgen:

Es handelte sich um ein neunjähriges Mädchen, (M. P. aus N. Kranken-Journal Nr. 218, 1894) dessen Eltern beide gesund sind, ebenso dreizehn Geschwister, vier andere starben im jugendlichen Alter (zwei Zwillinge an Lebensschwäche, ein Brüderchen an Typhus, eins an unbekannter Krankheit.)

Anamnestisch läst sich irgendwelche hereditäre Belastung von Tuberkulose nicht nachweisen. Patientin erkrankte im Juli 1894 fast gleichzeitig mit fünf andern Geschwistern an Scharlach. Die Krankheit verlief anfangs ohne irgendwelche Complikation, so dass das Kind schon nach sieben Tagen das Bett wieder verlassen konnte. Aber schon nach einigen Tagen klagte es fast beständig über Zahnschmerzen auf der

rechten Seite, ohne dass es eigentlich den Schmerz auf einen bestimmten Zahn localisiern konnte. Die rechte Wangengegend begann gleichzeitig immer mehr und mehr zu schwellen; nach einigen Wochen entstand hier spontan eine Oeffnung und soll neben Eiter sich auch ein etwa zwei Centimeter langer Knochensplitter entleert haben. Es bildete sich ferner etwas später eine etwa Hühnerei grosse Geschwulst auf der Höhe des Scheitels und eine kleinere an der rechten Nasenwurzel, die beide gleichfalls spontan sich öffneten, Eiter entleerten und wieder vernarbten. Als jedoch abermals an der Wange gesteigerte Schmerzen auftraten, die schon vernarbte Wunde dort neuerdings aufbrach und das Kind den Mund nur noch minimal öffnen konnte, wurde Patientin auf Anrathen des behandelnden Arztes am 15. Oktober 1894 in die chirurgische Abtheilung des Universitäts-Kinderspitals aufgenommen.

Dieselbe war bei ihrem Eintritte in das Spital ein mässig kräftiges Kind mit etwas schlaffer Muskulatur und nicht sehr kräftigem Knochenbau. Auf der linken Glabella befand sich eine etwa ein Centimeter lange Narbe, die auf der Unterlage gut verschiebbar ist. Rechts an den seitlichen Partieen der Nasenwurzel befand sich eine ungefähr Pfenniggrosse Hervorwölbung mit ziemlich derber Infiltration. Die Haut in der Umgebung der Geschwulst war gerötet, auf Druck jedoch nicht schmerzhaft.

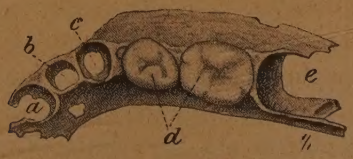
Am rechten Unterkiefer ungefähr an der Stelle, welche dem ersten Praemolaren entspricht, war eine trichterförmige Eiter secernirende Fistel, die umgebenden Weichteile waren nach derselben hin eingezogen. Die Fistel sass der Unterlage fest auf und war auf

Druck sehr schmerzhaft. Der Unterkieferrand war, von unten betastet, nirgends schmerzhaft und verdickt, dagegen der Oberkiefer in der Höhe der Alveolen. Die ganze rechte Wange war etwas geschwellt. Der Mund konnte blos auf ein Centimeter Schneidezahnabstand geöffnet werden. Die Kiefergelenke selbst waren weder rechts noch links auf Druck schmerzhaft. Es bestand äusserst starker Foctor ex orc.

Die Zähne der linken Seite waren intakt, nur fehlte der zweite untere Schneidezahn, rechts fehlten dagegen mehrere Zähne im Ober- und Unterkiefer, die genaue Constatierung war wegen der Unmöglichkeit den Mund zu öffnen, nicht durchführbar; von dem Unterkiefer war ein grosser Teil des Alveolarfortsatzes losgelösst.

Sämmtliche Organe des Kindes waren im Uebrigen so weit nachweisbar vollständig normal.

Am darauffolgenden Tage nach der Aufnahme wurde mit der Kornzange der grösste Teil des Alveolarfortsatzes, welcher vom rechten Unterkiefer losgelöst war, in toto ohne nennenswerte Schmerzen entfernt. Der Sequester (Fig. 1) ist 4½ cm lang und



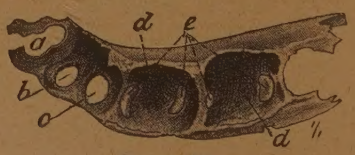
Figur 1.

stellt den Alveolarfortsatz von der Mittellinie bis hinter den I. Molarzahn dar. An ihm befindet sich so ziemlich die ganze obere Umrandung der Alveole des ersten bereits definitiven Schneidezahnes (a), sowie die

vollständigen Alveolen des zweiten Milchschneide- (b) und Milcheckzahnes (c).

Diese drei Alveolen sind vollständig leer. Die folgenden zwei Praemolaren (Milchzähne (d) stecken noch in ihrer Alveole, sind zwar ziemlich gelockert, können aber nicht aus den Alveolen gehoben werden. Hinter diesen beiden ist noch die Umrandung des I. definitiven Molarzahnes (e), aber nicht in ihrem ganzen Umfange, sondern nur die seitlichen Partieen derselben, am Sequester vorhanden. Von den Seitenwandungen des Alveolarfortsatzes hat sich von der lateralen mehr mit dem Sequester abgestossen, als von der medialen. Ausserdem ist die untere Begrenzungslinie der medialen Sequesterfläche eine ziemlich gerade, während die laterale Sequesterplatte unten einen nach abwärts convexen Rand hat.

Von unten betrachtet (Fig. II) sieht man, dass die Alveole des ersten Schneidezahnes (a) nur mit



Figur II.

ihrer oberen Umrandung am Sequester vorhanden ist. An den Alveolarstellen des II. Schneide- (b) und des Eckzahnes (c) und der beiden Praemolaren (d) sieht man von dieser Seite aus betrachtet kuppelartige Vertiefungen, von denen diejenigen, welche dem II. Schneide- und dem Eckzahn entsprechen, am Grunde durchlöchert sind, während an denen der Praemolaren die Spitzen der Zahnwurzeln (e) zum Vorschein kommen, welche jedoch bis zum Grunde der Vertiefungen „ab-

genagt“ sind. Diese Vertiefungen nun haben aber nicht den Charakter von Sequesterhöhlen, sondern die Wandungen sind ziemlich glatt und man sieht deutlich, dass der Raum dem nachrückenden definitiven Zahn entspricht.

Am folgenden Tage wurde ebenfalls ein Stück des Alveolarfortsatzes vom rechten Oberkiefer entfernt. Dieser Sequester ist viel kleiner aber breiter und massiger als der des Unterkiefers. Er ist 3,7 cm lang und 2 cm breit, und stellt ebenfalls lediglich den Alveolarfortsatz dar. Von der Zahnfläche aus betrachtet (Fig. III) sieht man an dem abgestossenen Knochenstücke die zwei Praemolaren (a), die ebenfalls lose in den Alveolen sitzen. An der medialen Fläche

Figur III.

Figur IV.

des Alveolarfortsatzes ist die Abstossung vom Kiefer gerade an der Stelle erfolgt, wo der Alveolarfortsatz in das Gaumengewölbe übergeht. Von oben betrachtet (Fig. IV.) sieht man gleichfalls zwei kuppelartige Vertiefungen (a, b), von denen die eine (a) vollständig im Sequester enthalten ist, an deren Grund die „abgefressenen“ Spitzen von zwei Zahnwurzeln (c) durchtreten. Bei der anderen Vertiefung (b) ist nur die hintere und untere Wand erhalten, an der letzteren treten ebenfalls zwei Zahnwurzeln (d) zu Tage. Nach Entfernung der Sequester sah man am Unterkiefer im

Bereich des fehlenden Alveolarfortsatzes schon einen neuen Präemolarzahn durchbrechen.

Der erste Molarzahn im rechten Unterkiefer ist aus seiner Alveole gehoben und gelockert, weil der grösste Teil seines Alveolenrandes sich mit dem entfernten Sequester abgestossen hatte. Er wurde einige Tage später entfernt, war aber vollständig gesund. Derselbe bietet vollständig die Charaktere des definitiven I. Molarzahnes dar.

Schon am 21. Oktober war der Zustand der Patientin ein besserer. Die Sekretion aus der Fistel war nur mehr eine geringe, ebenso hatte sich die Ankylose des Gelenkes bedeutend gebessert; auch der Foetor ex ore war beinahe verschwunden und an verschiedenen Stellen bemerkte man neue hervorbrechende Zähne.

Am 9. November musste jedoch die Fistel, da sie immer noch etwas secernierte ohne zur Heilung zu gelangen, in Chloroformnarkose erweitert werden; sie wurde ausgekratzt, mit Jodoformgaze austamponiert und zum Teil wieder vernäht. Die Nähte wurden nach einigen Tagen entfernt.

Bei der Entlassung, welche schon am 14. November erfolgen konnte, war der Zustand der Patientin folgender:

Der Mund konnte so weit geöffnet werden, dass die Zahnreihen ungefähr $1^1/_2$ cm von einander entfernt werden konnten. Am Ober- und ebenso am Unterkiefer ist Alles fest vernarbt und verheilt, nur bestanden an den Stellen, wo die Sequester sich abgestossen hatten, ziemliche Vertiefungen.

Die ausgefallenen oder entfernten Zähne haben sich im Verlaufe des Spitalaufenthaltes fast alle durch neue ersetzt. Im rechten Unterkiefer war nur der erste Schneidezahn stehen geblieben, die übrigen fehl-

ten zum Teil schon beim Eintritte der Patientin in das Spital, zum Teil wurden sie mit den Sequestern entfernt; mit Ausnahme des ersten Molarzahnes waren alle wieder vorhanden, nämlich der II. Schneidezahn, der Eckzahn und die zwei Praemolaren, nur standen sie im Vergleich zum ersten Schneidezahn sehr tief, da der Prozessus alveolaris an dieser Seite zum grössten Teil entfernt wurde. (Siehe Figur).

Am Oberkiefer rechts waren die beiden entfernten Praemolaren gleichfalls wieder gewachsen und auch der erste Molare war durchgebrochen. Dagegen fehlten noch die beiden Schneidezähne und der Eckzahn. Am Oberkiefer links waren alle Zähne vorhanden.

Das Hindernis für eine ausgiebige Bewegung des Unterkiefers bildeten derbe, harte Narbenstränge in der Wangenschleimhaut. Die Fistel secernierte nur noch sehr wenig und zeigte gute Granulationen. Da der Prozess rasch seiner definitiven Heilung zuschritt, wurde Patientin in ihre Heimat entlassen.

Bei einer Anfangs Juni 1895 vorgenommenen nochmaligen Untersuchung ergab sich folgender Zustand:

Von einer Narbe an der Wange ist fast nichts zu sehen. Dieselbe ist etwa erbsengross mit einer kleinen zackigen Ausstrahlung nach dem Ohre zu, doch sitzt sie der Unterlage resp. dem Knochen ziemlich fest auf. Der Unterkiefer kann ohne Hindernis in ausgiebigster Weise bewegt und der Mund normal geöffnet werden. An der Stelle der entfernten Sequester bestehen Einsenkungen in den Alveolarfortsätzen, aber lange nicht so bedeutend als man nach der Grösse der Knochenstücke erwarten sollte und wie sie bei

der Entlassung der Patientin vor 7 Monaten vorhanden waren.

Es besteht nur rechts im Unterkiefer beim Übergang vom ersten zum zweiten Schneidezahne, die übrigens normal aneinander stehen, ein kleiner stufenartiger Absatz.

Die Zähne auf der linken Seite sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer sind alle in normaler Grösse und Anordnung vorhanden, abgesehen natürlich von den II. und dritten Molaren, die ja nach dem Alter des Kindes noch nicht durchgebrochen sein können.

Im Unterkiefer rechts fehlen dagegen der I. Molare, der bereits vor der Erkrankung vorhanden, aber später extrahiert werden musste, und der II. und III. Molare, die natürlich auch hier noch nicht durchgebrochen sind. Alle übrigen Zähne sind vorhanden und stehen mit Ausnahme des ersten Schneidezahnes, der sich in normaler Höhe mit den Zähnen der anderen Seite befindet, etwas tiefer, bilden aber unter sich eine schöne geschlossene Reihe, so dass sie allein betrachtet, ein Teil eines völlig normalen Gebisses zu sein scheinen; höchstens sind sie etwas kleiner als die entsprechenden Zähne der linken Seite. An der Stelle des I. und II. Molarzahnes ist der Alveolarfortsatz etwas mehr eingesunken und scharfkantig; dagegen hat der Alveolarfortsatz an Stelle des III. Molaren wieder seine normale Breite und scheint also noch die Anlage dieses Zahnes zu enthalten.

Am Oberkiefer rechts fehlen die beiden Schneidezähne, auch der Eckzahn ist hier rudimentär geblieben. An den übrigen Zähnen, nämlich an den beiden Praemolaren und am I. Molaren ist nichts abnormes zu

bemerken. Der II. und III. Molare fehlt selbstverständlich auch hier noch.

Im Übrigen sieht das Kind sehr frisch und gesund aus und hat seit seiner damaligen Erkrankung nie über irgendwelche Beschwerden geklagt.

Wenn ich nun zur näheren Betrachtung unseres Falles übergehe, so wäre vor Allem die Ätiologie des Prozesses festzustellen.

Wie schon im Eingange erwähnt, gehen die meisten entzündlichen Prozesse an den Kieferknochen von erkrankten Zähnen aus. Durch den fortwährenden Reiz derselben auf die Wurzelhaut und somit auch auf das Periost des Knochens bildet sich an der betreffenden Stelle eine Entzündung und mit ihr auch meistens Eiterung. Findet der Eiter leicht Abfluss, was ja meistens sehr leicht neben dem cariösen Zahnstückchen geschehen wird, so kann der Zustand, ohne grosse Beschwerden zu veranlassen längere Zeit bestehen und kann von selbst zur Ausheilung gelangen, wenn die entzündliche Ursache auf irgendwelche Weise beseitigt ist. Solche Fälle kommen sicher häufig vor, ohne zur Beobachtung eines Arztes zu kommen.

Der Eiter kann sich aber auch unter dem Zahnfleisch sammeln, er bildet dann einen subgingivalen Abscess oder er perforiert den Alveolarfortsatz und kommt dann entweder an der Seite des Zahnfortsatzes noch innerhalb des Mundes zum Vorschein oder der fortschreitende Eiter geht unter resp. oberhalb der Gingivolabialfalte vorbei, perforirt die Weichteile und gibt zur Bildung einer Zahnfistel Veranlassung. Solche Abscesse können sich aber auch ziemlich entfernt von den Kieferknochen öffnen; so berichtet *Ni-*

colai (4) von einem Falle, in dem sich eine 1 cm über der Brustwarze befindliche Fistel als von einem cariösen Zahne des Unterkiefers ausgehend herausstellte.

Am Knochen selbst greifen diese Prozesse ja selten weiter um sich und bringen dadurch kaum ein grösseres oder kleineres Stück zum Absterben, zur Sequestrierung, doch sind auch solche Fälle in der Literatur beschrieben, aber immerhin gehören sie zu den Seltenheiten.

Eine derartige primäre Ursache kann unserem Falle unmöglich zu Grunde liegen. Denn das Mädchen hat vor ihrer Erkrankung niemals über Zahnschmerzen geklagt, auch waren wie objektiv nachzuweisen, die noch vorhandenen Zähne, als Patientin ins Spital aufgenommen wurde, gesund; selbst an den später extrahierten finden sich nirgends cariöse Stellen. Auch die fehlenden Zähne sind keineswegs verdächtig, erkrankt gewesen zu sein, denn bei dem Kinde war der Zahnwechsel in vollen Gange und so kann man sicher annehmen, dass das Ausfallen der Milchzähne durch den Eiterungsprozess nur beschleunigt wurde.

Ferner wäre es doch gewiss ein seltenes Zusammentreffen, dass an beiden Kiefern zu gleicher Zeit derselbe Prozess von schadhaften Zähnen ausgehend sich abspielte und jeder mit der Neigung auf den benachbarten Knochen weiterzuschreiten.

Auf die Cystenbildung, wie solche neben der Caries zuweilen von erkrankten Zahnsäckchen oder von zurückgehaltenen und nicht durchgebrochenen Zähnen veranlasst wird, brauchen wir wohl im vorliegenden Falle gar nicht weiter einzugehen, da er damit absolut keine Ähnlichkeit hat und sich auch keine Ursache dafür nachweisen lässt. Vielmehr wollen wir in unserer Untersuchung gleich weiter gehen zu jenen Ursachen,

welche schon an und für sich die Neigung haben, ausgedehntere Zerstörungen an den Knochen zu setzen, ich meine hier zur Phosphornecrose, zur Lues und Tuberculose.

Die erstere können wir in unserem Falle von vornherein ausschliessen; auch für eine syphilitische Affektion spricht weder die Anamnese noch der klinische Befund, ausserdem hat auch der Verlauf des Prozesses allenfallsige Zweifel in dieser Beziehung beseitigt, und es käme als einziges ursächliches Moment von den dreien nur noch die Knochentuberculose differentialdiagnostisch in Betracht, welche ja, wie hinreichend bekannt, bei Kindern und bei jugendlichen im Wachstum begriffenen Individuen einen grossen Prozentsatz aller Knochenerkrankungen ausmacht. Aber schon die Thatsache, dass weder Eltern noch Grosseltern, noch eines der zahlreichen Geschwister tuberculös erkrankt waren, lässt schon an und für sich eine solche Annahme nicht als wahrscheinlich erscheinen; zudem hat auch die genaueste Untersuchung des Kindes nirgends Anhaltspunkte einer bestehenden Tuberculose gegeben.

Ausserdem sprach ja auch der ganze Verlauf des Falles, sowie die Localisation des Prozesses gegen Tuberculose. Denn die bestehende Fistel zeigte nicht das Aussehen eines auf tuberculöser Basis beruhenden Geschwüres mit den bekannten fungösen, glasiggequollenen Granulationen, noch hat einer von den später entfernten Sequestern die charakteristische Beschaffenheit der tuberculösen aufgewiesen, sie waren nicht im molekulären Zerfall begriffen, es waren nicht jene verkästen Knochenconcremente, welche von tubercelhaltigem resp. verkästen Granulationsgewebe durchwachsen waren, wie wir solche bei tuberculösen Kno-

chenerkrankungen finden, sondern sie boten das Bild eines in toto aus seiner Ernährung gesetzten Knochens. Da die Prädilectionsstellen für Tuberculose am Oberkiefer der untere Orbitalrand und am Unterkiefer der Körper sind, so sprach in unserem Falle ebenso die Localisation als auch der ganze Verlauf, die schnelle definitive Heilung, der Mangel jeder anderweitigen Äusserung von Tuberculose gegen diese ätiologische Grundlage.

Alle diese in kurzen hier vorgebrachten Momente lassen in ihrer Gesammtheit berücksichtigt die Annahme als gerechtfertigt erscheinen, dass wir es in vorliegenden Fall nicht mit Ostitis tuberculosa zu thun hatten.

Dagegen weist uns der von unserer Patientin kurz vorher überstandene Scharlach in das Gebiet der Gelenk- und Knochenentzündungen, die nach acuten Infectionskrankheiten resp. nach acuten Exanthemen auftreten. Bei schweren infektiösen Erkrankungen, besonders bei Typhus, sind diese Complicationen resp. Nachkrankheiten keineswegs selten, dafür dürften die zahlreichen in der Literatur angeführten Fälle hinreichende Belege liefern. In allen Schattierungen treten sie hier auf, als einfaches Gelenkrheumatoid, als seröse Gelenkentzündung, aber auch häufig als schwere eitrige Arthritis und schwere Ostitis und Periostitis, die nicht selten durch Pyämie und Septicaemie tötlich endeten.

Auch mehren sich in der Neuzeit mehr und mehr die Fälle, wo auch acute Exantheme mit entstehenden Störungen im Gelenk- und Knochensystem in nachweisbare, genetische Beziehung gebracht werden und vielleicht mancher Fall, der früher einfach in das grosse Gebiet der tuberculösen Affectionen verwiesen

worden wäre, wird in Zukunft bei exacterer Beobachtung als Komplikation oder Nachkrankheit einer acuten exanthematischen Erkrankung bezeichnet werden können.

So berichtet *Kompe* (5) über zwei Fälle, wo bei zwei Knaben im Verlauf von Masern Kniegelenkserkrankungen sich einstellten, welche aber unter Eisbehandlung nach einigen Tagen wieder zurückgingen.

Von zwei interessanten Fällen von Knochennekrose nach Masern, welche mit dem unsrigen grosse Ähnlichkeit haben und die ich daher noch kurz anführen möchte, berichtet ferner *Lucas R. Clement* (6). Bei einem achtjährigen Knaben, der fünf Wochen vorher Masern überstanden hatte, hatte sich eine Nekrose des Alveolarfortsatzes ausgebildet, welcher die vier Schneidezähne trug. Nach Entfernung der nekrotischen Stückchen erfolgte rasche Heilung.

Bereits einige Jahre früher ist demselben Autor ein ähnlicher Fall bei einem dreijährigen Mädchen vorgekommen. Das Kind hatte gleichfalls Masern überstanden, die Genesung zog sich jedoch lange hin und bald bemerkten die Angehörigen, dass der Athem der Kleinen stinkend wurde. Der Sache wurde jedoch kein grösseres Gewicht beigelegt, wahrscheinlich waren auch die Klagen des kleinen Kindes sehr mangelhaft, und so kam es, dass einige Monate darauf ein Stück Oberkiefer, das die vier Schneidezähne trug, necrotisch spontan ausfiel. Einige Zeit später wurde auch der entsprechende Teil des Alveolarfortsatzes vom Unterkiefer als Sequester entfernt und etwas später noch ein Teil des linken Oberkiefers mit dem Mahlzähnen, worauf dann definitive Heilung erfolgte. Interessant wäre es im Vergleiche zu unserem Falle zu erfahren, ob die betreffenden Zähne, welche mit den

Sequesters entfernt wurden, wieder nachgewachsen sind oder ob ein dauernder Verlust derselben zurückblieb; leider fehlen hierüber die näheren Angaben.

Ebenso haben *Carthy James* (7) und *Schmid* (8) ganz ähnliche Fälle, welche im Anschluss an Masern vorkamen, mitgeteilt: der von *Schmid* ist noch besonders in Hinsicht auf die Schwere der Erkrankung bemerkenswert, indem der ganze Unterkiefer nekrotisch wurde, an dessen Stelle ein einfacher fibröser Strang trat, was selbstverständlich eine bedeutende kosmetische Entstellung mit sich brachte.

Der Scharlach war eigentlich in Bezug auf diese Komplikationen schon viel eher bekannt als die Masern. So kam schon *Chr. Pfeufer* (9), welcher die Scharlachepidemie in Bamberg vom Jahre 1818 beschrieb zu dem Urteil, dass „Gelenkentzündungen, kariöse Zerstörung der Kinnbacken und Ohrenknochen, selbst des Schläfe- und Hinterhauptbeines im Verlaufe des Scharlach nicht selten sind," auch von Abscessen berichtet er, welche in jener Epidemie öfter beobachtet wurden und besonders am Schädel auftraten. „Die manchmal von selbst zurückgingen, manchmal aber auch eröffnet werden mussten und stinkenden Eiter entleerten."

Nach der Ansicht jener Zeit schiebt auch *Pfeufer* die Schuld solcher Komplicationen darauf, dass die Abschuppung unvollkommen war, überhaupt der Scharlach seine gewöhnliche Entwicklungsperiode nicht zurückgelegt habe.

Im Laufe der Zeit hat man nun den Nachkrankheiten des Scharlach immer grössere Aufmerksamkeit geschenkt und vielfach und zahlreich sind die Mitteilungen hierüber. Es würde uns zu weit führen,

wollten wir von allen Schädigungen und Gefahren sprechen, die im Verlauf des Scharlach oder auch noch in der Rekonvalescenzperiode auftreten können, und die schon so manches für gerettet gehaltene zarte Leben noch zum Opfer forderten, nur auf die Gelenk- und Knochen-Affektionen soll hier etwas näher eingegangen werden. Eine treffliche Besprechung dieser letzteren Affektionen verdanken wir *Witzel*, denn wir auch nachstehend in der Hauptsache folgen.

Arthritische Störungen nach Scharlach sind nach einzelnen Autoren keineswegs selten. So berichtet *Gerhardt* (10) von 85 Scharlachfällen, von denen 23 Gelenkaffektionen zeigten, ebenso sind solche in der Scharlachepidemie, welche im Jahre 1880 und 1881 in Köln herrschte, sehr häufig vorgekommen wie *Leichtenstern* (11) berichtet. Nach anderen Berichten ist der Prozentsatz der Gelenkerkrankungen ein weitaus geringerer, so will sie *Koren* nur in 6% der Fälle und *Ashby* (12) sogar nur in etwas mehr als 2% gesehen haben. Gewiss liegt hier der Unterschied in den verschiedenen Charakter der einzelnen Epidemien.

Was nun die Gelenkstörungen selbst anbelangt, so sind sie meistens gutartiger Natur; einfache Entzündungen der Synovialmembranen mit mehr oder minder starker Schwellung und seröser Exsudation, manchmal sogar nur reine Athralgien; sie alle gehen gewöhnlich bei geeigneter Behandlung in einigen Tagen wieder zurück, manchmal brauchen sie auch längere Zeit zur Ausheilung. In der Regel sind es die kleineren Gelenke, wie Hand- und Fussgelenke, welche befallen werden und meistens gegen Ende der ersten Woche nach der Erkrankung; doch sind auch Fälle berichtet, wo fast alle Gelenke auf einmal er-

griffen wurden. So teilt *Demme* (13) einen Fall von solch multipler Synoritis mit bei einem dreijährigen Knaben, der am zehnten Tag nach der Scharlacheruption unter den Erscheinungen von Fieber, Appetitmangel und Sommolens eine schmerzhafte Anschwellung fast aller Gelenke bekam, so dass die Heilung beinahe zwei Jahre sich hinzog.

Zuweilen werden aber auch eitrige Affektionen beobachtet, sei es, dass die Eiterung eine primäre ist, sei es, dass das anfangs seröse Exsudat, in Eiter übergeht. Das Krankheitsbild ist dann meistens ein sehr schweres und oft endigen solche Fälle mit dem Tode. So verlor *Ashby* (14) von drei Patienten, welche fast zu gleicher Zeit an eitriger Gelenkentzündung erkrankten, zwei durch den Tod. Tritt Heilung ein, so ist sie meist sehr lanwierig. *Peterson* (15) teilt so einen Fall mit, wo die Eiterung an den Fingergelenken jahrelang bestand, aber doch schliesslich Heilung mit Ankylose eintrat. Ähnliche Fälle werden von *Heubner* und *Bahrdt* (16) von *Henoch* u. A. beschrieben.

Nicht sehr gross ist dagegen das Material von Knochenerkrankungen im Anschluss an Scharlach, das wir in der Litteratur vorfinden. So häufig die Arthritis scarlatinosa von oben genannten Autoren u. A. ausführlichst beschrieben und mit vielen Beispielen belegt ist, so selten finden wir genaue Berichte über derartige Knochenerkrankungen. *Pfeufer* sagt zwar, dass diese Prozesse keineswegs selten sind, ohne aber hiefür weitere Belege zu bringen. Sie müssen also doch immerhin selten sein, denn die geringen Mitteilungen hierüber können doch, wie *Witzel* (3) mit Recht sagt, kein Zufall sein. Nach dem letztgenannten Autor

sollen nun die von *Salter* (17) mitgetheilten Fälle die wichtigsten in dieser Hinsicht sein; derselbe will nämlich teilweise Nekrose der Kieferknochen wiederholt gesehen haben, welche im Anschluss an Scharlach sich ausbildete und welche somit übereinstimmend mit den unsrigen Falle wären. Leider war mir das Werk von *Salter* nicht zugängig, andere ähnliche Beispiele konnte ich in der Litteratur, die mir zur Verfügung stand, nicht finden.

Ebenso sind die Berichte von scarlatinösen Erkrankungen des übrigen Knochensystems nicht so zahlreich, wie man nach den Lehrbüchern der inneren Medizin erwarten sollte, welche von Periostitiden, Ostitiden und Nekrosen sprechen, welche an allen möglichen Körperstellen nach Scharlach vorkommen sollen.

Eine eitrige Periostitis hat *Betz* (18) an der Leiche gefunden, wobei namentlich die Rippen an vielen Stellen befallen waren. Loslösung der Epiphysen infolge von Knochenentzündungen bei Scharlach sah *Kennedy* (19), während *Hamburger* und *Fischer* (Witzel pag. 119) von Affektionen der Metarsal- und Metacarpalknochen berichten, die sie im Rekonvalescenzstadium des Scharlach auftreten sahen. Aber sonst sind die Berichte über derartige Erkrankungen, wie schon oben erwähnt, selten.

Unser Fall nun gehört, nach unseren bisherigen Erörterungen ohne Zweifel zu diesen scarlatinösen Knochenerkrankungen, denn es hat weder ein nennenswertes Trauma eingewirkt, noch kann man sonst ein anderes ätiologisches Moment für unsere Affektion angeben. Eine Entzündung von einem kranken Zahne ausgehend, die Folgen von Lues oder Einathmung von Phosphordämpfen oder einen tuberculösen Prozess,

können wir aus Gründen, die an früherer Stelle genauer besprochen wurden, mit Sicherheit ausschliessen. Es bleibt uns also nur übrig den kurz vorher überstandenen Scharlach als Ursache anzusehen. Da unmittelbar nach Ablauf desselben, wahrscheinlich noch in der Abschuppungsperiode die Affektion an den Kiefern einsetzte. Das Scharlach neben Gelenk- auch Knochenentzündungen im Gefolge hat; wenn letztere auch viel seltener sind, ist wohl durch die, wenn auch nicht sehr zahlreichen Beispiele aus der Litteratur hinreichend erwiesen.

Wie diese Prozesse mit dem Scharlach zusammenhängen, ist freilich eine andere Frage. Sind die spezifischen Krankheitserreger des Scharlach allein für diese Erkrankungen verantwortlich zu machen oder muss an eine Mischinfektion gedacht werden oder hat das Virus des Scharlach überhaupt nichts mit diesen Komplikationen zu thun und die Krankheit als solche kommt nur in Betracht?

Bei der Beantwortung dieser Fragen ist vor allem der Umstand sehr hindernd, dass wir den Mikroorganismus des Scharlach noch nicht kennen; denn dass es sich dabei um einen solchen handeln wird, dürfte wohl keine Frage sein.

Dass der Scharlacherreger für sich allein die leichten Gelenkaffektionen, auch jene mit serösen Exsudaten bewirken kann, darf wohl sicher angenommen werden, wenn man bedenkt, wie enorm schädlich z. B. das Scharlachgift auf die Niere wirkt, es muss also ein ziemlich starkes Virus sein. Gehen aber die Entzündungen in Eiter über, so müssen wir annehmen, dass sich neue Bacillen nämlich pyogene Eiterkokken angesiedelt haben, welche ja, wie hinreichend bekannt,

bei nur irgendwie geschädigten Geweben nicht lange auf sich warten lassen.

Sind dagegen die Entzündungen von Anfang an eitrig, so kann ja auch eine secundäre Kokkeninvasion so rasch der primären Schädigung durch den Krankheitsbazillus gefolgt sein, dass die Entzündung von vornherein eitrig zu sein schien, oder die Eiterungsprozesse sind metastatische, ausgehend von den schweren pflegmonösen Hals- und Rachenerkrankungen, wie solche bei Scharlach so häufig vorkommen.

Es könnte aber auch möglich sein, dass eine Krankheit als solche, nicht deren spezifischer Bacillus infolge der sehr herabgesetzten Widerstandsfähigkeit der Gewebe den Boden für eine primäre Streptokokkenansiedlung ebnet, so dass es nur eines geringen Anstosses bedarf, um eine eitrige Arthritis oder Ostitis zu veranlassen. Für schwere und langdauernde Krankheiten, wie Typhus, Variola u. A. kann diese Frage sicher nicht ohne weiteres verneint werden. Wenn man bedenkt, wie Typhuskranke in ihrem Ernährungszustande während eines nicht selten drei- bis vierwöchentlichen Krankenlagers herunterkommen, wie schwer es ist, ihren Kräftezustand bei den notwendigen diätischen Massnahmen auch nur einigermassen zu erhalten, so kann man nicht leugnen, dass die Widerstandsfähigkeit des Organismus und seiner Teile sehr gering geworden ist, so dass z. B. ein kleines Anstossen an die Bettkante, was von dem Kranken nicht einmal als schmerzhaft empfunden wird, eine Entzündung und deren Folgen herbeiführen kann. Dann hätten wir eine einfache traumatische Entzündung, wie solche ja bei ganz gesunden und kräftigen Personen vorkommen kann. Etwas verdächtig ist es

nämlich, dass die Knochenprozesse gerade bei Typhus so häufig sind und gerade an solchen Stellen, wo der Knochen sehr oberflächlich liegt wie z. B. die Tibia und wo kleine Stösse bei den somnolenden Kranken fast unvermeidlich sind.

Wir müssen es dahin gestellten sein lassen, ob eine derartige Entstehungsursache für die Gelenk- und Knochenerkrankungen auch bei Scharlach öfter in Betracht kommt. Es ist vielmehr das Wahrscheinliche, dass diese Prozesse, so lange sie nicht eitrig geworden sind, dem Scharlachvirus allein zuzuschreiben sind, tritt dagegen Eiterung ein, so müssen wir eine Mischintektion oder Metastase von sonstigen Eiterherden im Körper annehmen. Eine Mischinfektion wird auch in unserem Falle vorliegen, denn die Halsbeschwerden während des Scharlach waren keine bedeutenden, jedenfalls waren keine phlegmonösen Geschwüre da, von denen eine Metastase angenommen werden könnte.

Wie oben ausführlich besprochen wurde, handelte es sich also in unserem Falle um eine schwere Knochenerkrankung des rechten Ober- und Unterkiefers bei einem neunjährigen Mädchen, das kurz vorher Scharlach überstanden hatte. Die Eiterung erreichte an den genannten Kieferhälften eine beträchtliche Ausdehnung und so kam es, dass einige Wochen später fast die ganzen Alveolarfortsätzen der erkrankten Seite nekrotisch wurden und sich mit dem in ihr befindlichen Zähnen, soweit solche noch vorhanden waren, abstiessen. In dem Sequester des Unterkiefers befanden sich die zwei Praemolaren und der grösste Teil der Alveole des ersten Molarzahnes, der dadurch sehr gelockert, und einige Tage später auch entfernt wurde, ausserdem die leeren Alveolen des

Eckzahnes und der beiden Schneidezähne. Der Sequester des Oberkiefers enthielt nur die beiden Praemolaren.

Ausserdem waren aber noch im Verlaufe der Krankheit mit Aussnahme des medialen unteren Schneidezahnes und des oberen rechten, ersten Molarzahnes, alle Zähne der rechten Seite zu Verlust gegangen, nämlich die zwei oberen Schneidezähne und der Eckzahn, sowie der zweite untere Schneidezahn und der entsprechende Eckzahn. Es müssen somit auch schon „bleibende" Zähne entfernt worden sein, denn das Kind befand sich in einem Alter, wo der Zahnwechsel schon zwei oder drei Jahre begonnen hatte und zwar müssen wir annehmen, dass ausser den ersten Molaren, deren Durchbruch den Zahnwechsel gewöhnlich einleitet, auch noch die oberen und unteren Schneidezähne, wenn nicht alle, so doch wenigstens einige derselben schon definitive Zähne waren. Das Letztere ist nicht gerade leicht zu entscheiden, denn nach *Brösike* (20) u. A. geht der Zahnwechsel in folgender Reihenfolge vor sich: Zuerst etwa im 6. Lebensjahre brechen die ersten Molaren durch, dann folgen die medialen Schneidezähne, dann die lateralen hierauf mit Umgehung der Eckzähne die ersten Praemolaren, dann erst die Eckzähne und schliesslich der II. Praemolare.

Da der I. Praemolare bei dem Kinde aber noch die Charaktere der Milchpraemolaren zeigte, war also der Zahnwechsel bei den Schneidezähnen wahrscheinlich noch nicht beendet und zwar waren nur die oberen Schneidezähne und die unteren medialen schon durch „bleibende" ersetzt, während der definitive laterale untere Schneidezahn noch nicht durchgebrochen war, was auch daraus zu ersehen ist, dass der entsprechende

Zahn auf der linken Seite gleichfalls fehlte, an dieser Kieferhälfte aber kein pathologischer Prozess stattgefunden hat. Auch das weitere Verhalten unseres Falles rechtfertigt diese Annahme; denn alle Zähne, welche bei ihrer Entfernung noch nicht definitive waren, ersetzten sich wieder, nur die beiden oberen rechten Schneidezähne und der rechte untere I. Molare, welcher bei der Entfernung durch den Krankheitsprozess schon bleibende Zähne waren, blieben aus.

Es sind also wieder Erwarten trotz der bedeutenden Grösse der abgestossenen Knochenstücke der Keime der bleibenden Zähne, soweit solche noch nicht durchgebrochen waren, erhalten geblieben.

Interessant ist es nun, wie rasch nach dem kleinen operativen Eingriff der Ersatz der zu Verlust gegangenen Milchzähne auf der rechten Seite durch bleibende Zähne geschah. Innerhalb fünf Wochen waren der 2. untere Schneidezahn, der obere und untere Eckzahn, sowie die beiden definitiven Praemolaren unten wie oben fast völlig durchgebrochen, trotzdem normaler Weise der Ersatz des II. Milchpraemolaren durch einen bleibenden Zahn erst im 12. Lebensjahre erfolgt.

So sind also die schädlichen Folgen, welche der immerhin sehr ausgedehnte Prozess für Kiefer und Zähne hinterliess, sehr gering. Denn das Gebiss ist abgesehen von den drei fehlenden Zähnen (2 obere rechte Schneidezähne und unterer rechter I. Molare) und der kleinen Einsenkung, welche der Unterkiefer vom ersten Schneidezahn an nach unten hat und wo die betreffenden Zähne also etwas tiefer stehen als die entsprechenden der linken Kieferhälfte, ein ganz normales. Die kleine Einsenkung, welche an der Stelle des Oberkiefers besteht, wo der Sequester sich abgestossen,

kommt wegen ihrer Geringfügigkeit gar nicht in Betracht. Der Kiefer selbst ist in seinen Bewegungen völlig frei und auch die Narbe an der rechten Wange, welche von der mit dem Scalpell erweiterten Fistel herrührt, entstellt keineswegs die Kleine, denn die Narbe ist jetzt schon sehr klein und wird im Laufe der Jahre wenn nicht völlig schwinden, so doch nur bei genauerer Betrachtung sichtbar sein.

Die nach den allgemein giltigen Regeln der Chirurgie eingeschlagenen Behandlung, nämlich für möglichst unbehinderten Abfluss des Eiters zu sorgen, allenfalls gebildete Sequester zu entfernen und durch Anwendung von Antisepticis die Eiterung zu beschränken, hat auch in unserem Falle genügt, um den best möglichen Ausgang herbeizuführen.

Zum Schlusse meiner Arbeit möge es mir gestattet sein, Herrn Generalarzt Prof. Dr. Angerer für die gütige Übernahme des Referats, sowie Herrn Privatdozent Dr. Herzog, Oberarzt in der chirurgischen Universitäts-Kinderklinik, für die Überlassung des beschriebenen Falles und für die liebenswürdige Unterstützung, die er mir bei Anfertigung der Arbeit zu jeder Zeit zu teil werden liess, meinen aufrichtigsten Dank aususprechen.

Litteratur.

1. Senftleben, H., Bemerkungen über Periostitis und Nekrose am Unterkiefer. Virchow's Archiv, Band 18, pag. 346.
2. Herzog, W., Über Periostitis am Unterkiefer. Münchener Medizin. Wochenschrift 1889, Nr. 10.
3. Witzel, O., Die Gelenk- uud Knochenentzündungen bei acut-infectiösen Krankheiten.
4. Nicolai, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. VI. Jahrgang, Dezember-Heft, pag. 469.
5. Kompe, Kniegelenksentzündung als Komplication der Masern. Jahresbericht der Kinderkrankheittn. N. E. XXIX.
6. Lucas, R., Clement, Nerrosis of the alveolar processes following measles. Lancet 5. Okt. 1889. Virchow-Hirsch'scher Jahresbericht 1889, II, pag. 45.
7. Carthy, James, Nerrosis of the maxillary bones after measles. Philadelphia. Virchow-Hirsch'scher Jahresbericht 1890, II, pag. 41.
8. Schmid, H., Exanthematische Totalnekrose des Unterkiefers. Oester.-Ung. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. H, II.
9. Pfeufer, Chr., Der Scharlach, sein Wesen und seine Behandlung. 1819.
10. Gerhardt, C., Beitrag zur Geschichte der Rheumadoiderkrankung. Charitè-Annalen Bd. XIV, pag. 241.
11. Leichtenstern, O., Über die 1880 und 1881 in Köln herrschende Scharlachepidemie. Deutsche medizin. Wochenschrift 13, 18, 19, 22.
12. Ashly Henry, On the connexion between scarlet fever and heart-disease. Lancet. Virchow-Hirsch'scher Jahresbericht 1886, II, pag. 37.
13. Demme, B., Ein Fall von multipler Synovitis mit consecutiver Panarthritis. XXV. Bericht über das Jenner'sche Kinderspital. Bern.